

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0、0.1、0.2・・・0.9、1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T906012	偏微分方程式	さまざまな物理、工学現象は偏微分方程式で記述されます。そうした偏微分方程式の分類、解法、諸性質に関する基礎的事項について学習します。	D 100%	学習内容について十分に理解することが到達目標です。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T906110	振動論	さまざまな工学的場面において「振動」という現象が出現します。本授業ではこれらのうちの典型的ないくつかについて、その解析手法と解析結果について学習します。	D 100%	学習内容を十分に理解すること。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T906616	情報理論	情報を扱う諸活動が科学分野だけでなく、広く一般社会においても顕著な時代になってきた。現代が情報化社会と呼ばれるゆえである。この講義では、全学科の学生に対して、工学を専攻する学生として必要かつ基本的な情報に関する数理解の理解ができるように説明します。また、各々の分野における情報理論的な応用に役立つよう、様々な活用例や応用問題に取組みながら授業を進めます。	A 50%, B 50%	情報量の定義からはじめ、情報源や通信路の数学的な取扱い方、情報源の符号化と通信路の符号化の原理を学んでゆく。また、情報源のエントロピーや典型的な通信路の通信容量などを計算し、評価できるようにする。時間の余裕があれば連続的信号に関する情報理論まで進める。	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
T906713	数値解析学	理工学分野において現れる数学的に解けない方程式や積分などを、コンピュータを使って数値的に解くときに必要な各種数値計算手法の原理を学習する。また原理に基づいて簡単な問題を手計算およびコンピュータを用いて解く。	D 100%	1. 数値計算手法の原理を理解し、問題に応じて使い分けられること。2. 手計算により、簡単な問題を原理に基づいて解けること。3. C言語で記述された数値計算手法のプログラムを実行して簡単な問題が解けること。4. 差分法の考え方を理解し、簡単な問題が解けること。5. 有限要素法の考え方を理解し、簡単な問題が解けること。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T922026	基礎電磁気学	電気・電子・通信工学の発展にもなっており、異なる分野でもこれらの成果を利用する機会が多くなってきた。本講義は、電気・電子・通信工学の基礎学問である電磁気学の基礎知識を学び、基本的な電磁気現象を理解できるようにするとともに、さらに専門的な知識を得るための準備とする。	D 100%	基本的な電磁気現象を理解できるようにするとともに、さらに専門的な知識を得るための準備として、具体的には、1) 静電場の基本性質、2) 静電場の基本性質、3) 電流による磁場の基本法則、4) 電磁誘導現象、6) 電磁波の基本性質、が理解できるようになることを目標とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T924011	量子物理学	古典物理学とは概念的に全く異なる「量子力学」に関する基本的考え方を明確に理解するための系統的講義。	D 100%	現代物理学の基礎である「量子力学」を修得すること。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T924118	統計物理学	統計物理学（統計力学）は、力学、熱力学、電磁気学、量子力学と並ぶ物理学の重要な基礎であり、その技法は物性物理学、物理化学、生物物理学だけでなく、認知科学、経済物理学、社会物理学のような最新の分野でも広く応用されている。熱力学は系の微視的な状態には立ち入らずに、熱力学的体系が示す熱的性質を巨視的な物理量で記述する学問であるのに対し、統計力学ではアボガドロ数個の多数粒子が持ちうるすべての微視的な状態を統計的に取り扱って、系の巨視的な性質を理解します。従って、統計力学は、「巨視的な物理現象や物理量を、その構成要素である原子分子の微視的な性質から説明する学問である」と言えます。	D 100%	このような学問体系が存在することを知ると同時に、物理現象の理解に脈々たる努力をしてきた先人の足跡に思いを馳せることができれば、その意義は大きい。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T940005	基礎化学 I	本授業は応用化学科以外の他学科向けの授業であり、化学の基礎、生活と化学、環境と化学の係わり合いを講義する。	D 100%	本授業では前半に身近な生活や生命現象を題材とした化学の基礎（元素、化学結合、pH、生活化学、生命化学）を学び、後半に現代の地球環境問題（オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨、水質汚濁）を理解することを目的とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T940013	基礎化学 II	高校で化学を受講し、大学受験で化学を選択するなどして、化学に関する基礎知識を有する学生を対象にする。科学に関する事例を周期表に沿って取り上げ、今後各専門分野を学ぶ上で、必要な化学的基礎知識を習得してもらいます。	D 100%	エネルギー、資源、環境などに関わる有機、無機、高分子等の物質・材料を周期表における元素ごとに取り上げ、その科学的、物理的、生物学的な性質、機能を概説し、化学の面白さ、重要性を学んでもらうことを到達目標とします。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T940319	基礎材料化学	この授業は、応用化学科以外の工学部学生を対象とします。主な内容は材料に関する基礎的知識です。	D 100%	材料として使われる物質の化学や機能を学ぶことを目標とします。必要に応じ、化学の基礎知識についても学びます。具体的目標は以下の通り。1. 材料の分類を理解する。2. 元素の性質を、原子の電子配置・周期律と関係づけて理解する。3. 化学結合と材料の特徴の関係を理解する。4. 元素単体や単純な酸化物を実際に見てみるにより、これらについての実際的な知識を得る。5. 結晶構造と材料の性質の関係を理解する。6. 金属材料、無機材料、高分子材料についての基本事項を学ぶ。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T930010	創成工学実践	工学の基本は「ものづくり」である。本授業では「ものづくり」を通して、ものづくりのセンス、ものづくりの精神、問題発見と解決能力、そして最も大切な、新しいものを創り出す創造性を身に付けることを目的とし、特に専門知識を必要としない「ものづくり」の製作体験をする。受講生は設定されたテーマに取組み、グループで自主的に「問題発見」「設計」「製作」「評価」をし、成果の「発表」を行う。	A 20%, B 20%, C 30%, E 30%	受講生が設定されたテーマに取組む実施過程において、自主性、創造性、独創性に加え、グループのチームワーク、さらには、人や組織などとの間で意思疎通が図れるコミュニケーション能力を身に付ける。	0.2	0.2	0.3	0.0	0.3
T930011	創成工学実践	工学の基本は「ものづくり」である。本授業では「ものづくり」を通して、ものづくりのセンス、ものづくりの精神、問題発見と解決能力、そして最も大切な、新しいものを創り出す創造性を身に付けることを目的とし、特に専門知識を必要としない「ものづくり」の製作体験をする。受講生は設定されたテーマに取組み、グループで自主的に「問題発見」「設計」「製作」「評価」をし、成果の「発表」を行う。	A 20%, B 20%, C 30%, E 30%	受講生が設定されたテーマに取組む実施過程において、自主性、創造性、独創性に加え、グループのチームワーク、さらには、人や組織などとの間で意思疎通が図れるコミュニケーション能力を身に付ける。	0.2	0.2	0.3	0.0	0.3
T930020	創成工学実践	工学の基本は「ものづくり」である。本授業では「ものづくり」を通して、ものづくりのセンス、ものづくりの精神、問題発見と解決能力、そして最も大切な、新しいものを創り出す創造性を身に付けることを目的とし、特に専門知識を必要としない「ものづくり」の製作体験をする。受講生は設定されたテーマに取組み、グループで自主的に「問題発見」「設計」「製作」「評価」をし、成果の「発表」を行う。	A 20%, B 20%, C 30%, E 30%	受講生が設定されたテーマに取組む実施過程において、自主性、創造性、独創性に加え、グループのチームワーク、さらには、人や組織などとの間で意思疎通が図れるコミュニケーション能力を身に付ける。	0.2	0.2	0.3	0.0	0.3

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0、0.1、0.2、・・・、0.9、1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T950011	工業日本語基礎Ⅰ	留学生を対象とした授業。口頭表現の演習と科学技術日本語の授業を行います。	B 100%	この授業では、(1) 口頭表現力を身につける (2) 口頭発表資料を作成する (3) 科学技術日本語を学ぶ (4) 科学技術分野で使われる語彙用語や文章表現を習得する (5) 異なる文化や考え方を理解することを、目指します。	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
T950119	工業日本語基礎Ⅱ	留学生を対象とした授業。5年次の卒業研究のプレゼンテーションに向けた演習と科学技術日本語の授業を行います。	B 100%	この授業では、(1) 科学技術分野からテーマを選び、プレゼンテーションおよび質疑応答の仕方を学ぶ (2) パワーポイント作成の習得 (3) 要約など文章のまとめ方を学ぶ (4) 科学技術日本語を学ぶ、ことを目指します。	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
T950216	工業日本語応用	留学生を対象とした授業。授業では、5年間の日本語学習の集大成として、「読む・書く・聞く・話す」の演習を通して、総合的な日本語能力の向上を図ります。	B 100%	この授業では、(1) 科学技術分野をテーマとする文章から文章構成・表現方法を学ぶ (2) 口頭表現力の向上を図る (3) 科学技術事情を通して、多面的な発想力や問題解決の仕方、技術者の在り方について考える (5) 待遇表現の理解と運用力を身につけて、文化や考え方の違いについて意見交換をします。	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
T980002	工学倫理	技術者として持たなければならない工学倫理の考えを、種々の事例学習を通じて身につける。	A 100%	本講義は、高度な技術社会において、(1) エンジニアがもつべき正しい倫理観を習得すること、(2) 高度な技術と人間社会の関わりを学習し、新しい技術が社会に与える影響を理解し、正しく判断する能力を身につけること、(3) 現代の高度技術社会内における問題を、自主的に見出し、解決する能力を身につけること、(5) 法律と倫理、国際問題について関心を持ち、倫理観あふれる人間に成長することを達成目標とする。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980034	電気電子工学概論	本講義では、電気電子工学科以外の学生を対象に、電気電子工学の基礎およびその応用分野について学ぶ。	A 100%	電気電子工学の基礎知識を修得し、社会生活と電気電子工学の関係を理解する。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T980042	応用化学概論	近代のキリスト教文明に裏打ちされた機械文明は、産業革命以降、生産手段の急拡大を支える中心的な役割を担ってきた。20世紀、それは地下資源、地上資源の大規模採取・大量生産・大量消費に基づく富の拡大再生産と生活レベルの向上が可能な時代であった。しかし、20世紀後半になると、それまで地球の環境容量が極めて大きいために顕在化しなかったいわゆる地球環境問題が顕在化してきた。すなわち、気候変動を引き起こす程大量の、エネルギー利用に由来するCO2やメタンの排出による地球温暖化、酸性雨、熱帯雨林の減少、砂漠化等、様々な地球環境問題に直面している。我が国の工業化への出発は遅れたが、欧米列強に追いつき、快適な生活環境を手に入れた。しかし、急激な工業化の過程で、重金属・有機化合物等による河川・海洋や土壌、大気環境の劣化（地域環境問題）に直面し、いまなおこれらの問題を必ずしも克服出来ないでいる。我々ホモサピエンスはその叡智で人口爆発を抑え、これらの急激な環境の変化を緩和して、地球規模及び地域規模における環境の一層の劣化を避けつつ、生活レベルを向上させることは21世紀においても可能であろうか。今、その持続可能性が問われている。 この授業では地球環境問題・地域環境問題の特質を解説し、国際社会はこれらの課題を如何に解決し、どんな未来を構築しようとしているかについて紹介する。	A 100%	地球環境問題・地域環境問題の特質を把握した上で、国際社会はこれらの課題を如何に解決し、どんな未来を構築しようとしているかについて理解を深めることを、この授業の到達目標としている。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980050	建設学概論	この授業は、工学部建設学科の各教員が、各自の専門分野毎にテーマを設定し、建築学、建設工学に関するダイジェスト、工学的視点からそれぞれの問題を捉える方法、実社会との結びつきをもとに、どのような問題が解決可能であるか等について、個々の教員の研究内容を交えて概説する。	A 100%	建設学科は、建築学コース、建設工学コースの2つのコースから構成されており、各コースを構成する教員は、建築学、土木工学を専門としている。この3つのコースを総括した学問、建設学が対象とするのは、国土の形成・保全から個々の建物・住宅に至るまで広範囲にわたっている。本授業の目的は、建設系以外の学生が、建設学の歴史および最新の建設技術のアウトラインについて分野別に理解することにある。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980069	情報工学概論	情報工学の基礎として、ICT（情報通信技術）に代表される情報化時代の基本となる知識の理解と修得を図ることを目的とする。まず、情報についての基礎知識を学び、次いで、計算機システム概要、さらに、インターネットとネットワークなどの情報倫理についての基本を学習する。	A 50%, D 50%	本授業の到達目標は以下の4項目である。 1. 情報工学の基礎である情報の概念、情報の表現方法を理解する。 2. 計算機の仕組み、システム構成、アーキテクチャ、OSなどの基礎知識を習得する。 3. プログラミング言語などソフトウェアの概要を学習する。 5. 計算機の利用方法、ネットワークなどについて概要、利用方法、倫理などを学習する。	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T980075	ものづくり実践講義	企業における業務の実態は実際に経験したことのない者にとっては見えにくい。平均的な大学生は、実務において必要となる理論、知識、スキルについて十分な理解をしていないとは言えない。本講義では、本学を卒業して企業の第一線で活躍中の技術者を講師に招き、現在取り組んでいる業務などについて講義していただくことにより、受講者の視野を広げ、勉学に対する問題意識と興味を拡大増進することを狙う。	A 100%	本学工学部の先輩方がご自分たちの実務に関する講義を受講することにより、将来に受講生が就く可能性がある職業に関する生きた情報が得られる。また、受講生が在学中に学ぶべきことについて自分で考えられるようになる。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980078	光科学入門	光は生命にとって水とともに不可欠のものである。光とは何か、この間かけが、哲学、物理が学などの学問を発展させてきた。この講義では、光の研究の歴史をたどりながら、光がどのように理解されてきたか、光は現在どのように使われているのか、光に関係する生命現象、気象、環境など広範なテーマを取り上げ、総合的に光を理解することを目的としている。将来、光科学を本格的に学ぶための入門として、光学に関する基礎知識を丁寧に解説する。	D 100%	光科学の基礎知識を学び、生活の中で光に関係する現象や技術が多いか認識する。光と波動の現象が、将来学ぶの専門科目の理解に役立つための基礎とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T980079	オプティクス	液晶ディスプレイ、プロジェクタ、CD/DVDなどの光記録、半導体露光装置、光通信、レーザー加工などの光学機器や最先端の計測技術において光学技術が使われている。講義は光学を応用した工学技術について興味を喚起することを目的とする。そのために、光に関係する自然現象を学問的に理解し、人工光であるレーザーの原理とその応用及び各種の光学機器の動作原理を理解できる基礎知識の修得を目指す。	D 100%	オプティクス、光科学、光工学に関連した基礎、また、これらの応用機器について理解することを目的とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T980080	創成プロジェクト実践Ⅰ	本講義は、創造性教育の一環であり、専門性を必要とするプロジェクトを通して、課題を計画的に進めるためPDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルを取り入れたマネジメント手法を実践する。	A 20%, B 20%, C 20%, E 40%	PDCAサイクルをスパイラル状に繰り返すことで、1) 問題設定・解決、2) コミュニケーション能力、3) プレゼンテーション能力を身につける。	0.2	0.2	0.2	0.0	0.4
T980081	創成プロジェクト実践Ⅱ	本講義は、創造性教育の一環であり、専門性を必要とするプロジェクトを通して、課題を計画的に進めるためPDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルを取り入れたマネジメント手法を実践する。	A 20%, B 20%, C 20%, E 40%	PDCAサイクルをスパイラル状に繰り返すことで、1) 問題設定・解決能力、2) コミュニケーション能力、4) プレゼンテーション能力を身につける。	0.2	0.2	0.2	0.0	0.4
T980083	経営工学序論	本授業は、工学の専門知識を学んでいる学生を対象として、将来、技術者として社会で活躍するための経営分野での基礎的な知識の習得を目的としており、技術者として実務的に役立つ企業経営の基礎を学ぶ。	A 100%	さまざまな業界における、技術を基礎とする企業人としての資質とは何か、また、そのためには、何をどのように学ぶ必要があるか、などの知識の獲得とその方法論について理解する。技術を実際の商品開発に役立たせるための技術者の役割、効率的な組織化のための組織編制の基礎、マネジメントのあり方、などを理解する。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T980085	経営工学	企業経営のなかで、一般社員から管理者を含めたすべての社員は、毎日の意思決定とそれに基づく提案の能力、また、キャッシュフローなどの知識も含めた事業価値の判断等の能力が求められています。一般に、これらは個人の質を高め、企業発展の基となる能力であると考えられています。しかしながら、これらの能力は個々の経験や努力にゆだねられているところが多いのも事実です。本授業では、意思決定のプロセスの技術的内容やキャッシュフロー経営等の学習を行い、更には事業提案、企画立案、投資回収等の基礎的学習・演習を行います。	A 100%	工学部で学んでいる学生に、今後、これらを学習した経験を、自分自身あるいは大学や企業の職場の課題において日常的に実践していただくことによって、実際に役立つまでになるように理解してもらうことを到達目標にしています。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980089	生産工学	工学の原点は“ものづくり”にある。近年のグローバル化や顧客ニーズの多様化により、“ものづくり”現場では様々な生産のやり方が生み出されてきている。製造工程の機械化や自動化、多品種少量生産、低コスト生産、高品質生産などである。この授業では、近年のこのような環境下で価値を創造しながら“ものづくり”する際に必要となる生産に関するシステムについて、人の関わり方にも重点を置いて概要を学ぶ。	A 50%, D 50%	この授業を受けることで、ものづくりで採用されている生産方式が理解できるようになる。また、その生産方式を実現するためにどのような仕組みが実現され、運営されているかが理解できるようになる。	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
T980093	知的財産権・P L法	知的財産権制度は、発明、考案、意匠、標章、著作物、営業秘密、植物新品种を保護対象として、特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権、新品種育成者権などとして保護し、権利者に排他的独占権を付与することにより、発明や創作などを奨励し、これにより、産業や文化の発展を図るものです。この講義では、知財マインドを有した研究者の育成のために、特許とは何か、特許権がなぜ重要かを解説するとともに、自らの研究成果を特許権として保護するための登録要件や明細書の書き方を解説します。また、P L法についても解説し、製造会社における製造者としての心構えについても講述します。	A 100%	本講義では、大学や企業の技術者や研究者として必要とされる「知的財産権」に関する知識と自らの研究成果を特許出願するための基本的なスキルを身につけることを狙っています。具体的には、発明を特許として登録されるための要件、発明の価値を高めるための工夫、特許明細書の書き方を理解し、明細書作成のための基本的考え方を理解すること及び製造業の製造責任者としてのP L法を理解することを到達目標とします。	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T980094	共創コーチング	「人と人が共に高めあひながら、ものを創っていく」(共創)という概念が、社会的に注目されています。これは、将来を担う学生がもつべきビジョンの一つと言えるでしょう。「共創」を実現するためには、「コーチング」が役に立ちます。「コーチング」は基礎的なコミュニケーションスキルであると同時に、やる気を引き出す、目標達成を実現する、なりたいたい自分になるための実用的な技術でもあります。今日では「コーチング」は、企業での管理者研修やキャリア教育などにも広く用いられています。そこで、本講義では、社会の様々な場面で「共創」を実現する人材の育成を最終目標として、その基礎となる「コーチング・マインド」を身に付けることを目的とします。	A 30%, B 30%, C 40%	本講義は次のような内容の講義と実習を含みます：①コーチングとは何か、②コーチングの進め方、③コーチングスキル（傾聴・承認・質問）、④セルフコーチング、⑤研究開発現場でのコーチングの活用、⑥就職活動や自己管理などでのコーチングの活用、など。なお、講義、実習、評価については、本学大学院教員と連携して実施します。	0.3	0.3	0.4	0.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T980095	インターンシップA	机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に企業や自治体の事業所など（以下「企業等」と略す）で実社会での実務を体験することも重要である。この授業は企業等へ赴き、実務を体験するものである。	A 15%, B 15%, C 15%, D 15%, E 40%	実務を体験することにより、次の効果が期待できる。 1) 学習目的が明らかになり、専門科目教育の効果が高まる。 2) 企業経営と職務への理解が深くなり、社会への適応能力が高まる。 3) 将来職業を選ぶ際に役に立つ。 5) 自分を見つめ直し、自らの適性を考えるよい機会になる。 このように授業の到達目標は、実務を体験して受講生の学習目標が明らかになること、および自らの適性を確認できるようになることである。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
T980096	インターンシップB	机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に企業や自治体の事業所など（以下「企業等」と略す）で実社会での実務を体験することも重要である。この授業は企業等へ赴き、実務を体験するものである。	A 15%, B 15%, C 15%, D 15%, E 40%	実務を体験することにより、次の効果が期待できる。 1) 学習目的が明らかになり、専門科目教育の効果が高まる。 2) 企業経営と職務への理解が深くなり、社会への適応能力が高まる。 3) 将来職業を選ぶ際に役に立つ。 5) 自分を見つめ直し、自らの適性を考えるよい機会になる。 このように授業の到達目標は、実務を体験して受講生の学習目標が明らかになること、および自らの適性を確認できるようになることである。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
T900014	線形代数及演習 I	高校で学んだ、ベクトルと行列の抽象的理論。ベクトル・行列・連立方程式等の数学的意味がはっきりわかる。	D 100%	理工系学部において、線形代数の理論は、専門分野の基礎知識である。連立1次方程式の解き方を中心として、線形代数の理論とその応用を学んで行くことにする。さらに演習ではできるだけ多くの問題を解き、理解を深め、その応用力を養う。 本講義は、(1) 基礎知識の修得と情報技術の修得およびそれらの応用力の養成、を達成目標とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T901010	線形代数及演習 II	線形代数及び演習 I に続くコースで、線形代数の抽象的理論を扱う。その例として、連立1次方程式、2次形式等を理解することを目的とする。	D 100%	線形代数及び演習 I に続くコースで、連立1次方程式の理論を完成させる。また、固有値問題や行列の対角化が中心となり、線形変換の1つの応用として、2次形式等を扱う。 本講義は、(1) 基礎知識の修得と情報技術の修得およびそれらの応用力の養成、を達成目標とする。線形代数及び演習 I に続くコースで、線形代数の抽象的理論を扱う。その例として、連立1次方程式、2次形式等を理解することを目的とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
G902017	微積分学及演習Ⅰ	<p>微積分学は、理工学分野において連続関数を扱う数学として種々の専門分野の基礎となる必須の学問である。微積分学の理論的基礎である収束(極限)概念の理解を深めつつ、応用に必要な基本事項の習得ができるよう、講義・演習をおこなう。次の内容分担任で授業が行われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・[3, 4時限]中島 実数の連続性、数列の収束の定義などの基礎概念から始め、整級数までの講義をし、演習により基本事項の理解を深める。</li> <li>・[5, 6時限]荻原・中村 1変数関数の微分と不定積分を、今後の物理・工学への応用を視野に入れ、演習を頻繁に行いながら学習する。</li> </ul>	D 100%	<p>微積分学(数列、級数、1変数関数の微分・積分)の基礎概念の理解を深めつつ、その応用に必要な基本事項を習得することを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・[3, 4時限]中島 「数列の収束の定義」から始めて、多項式の拡張である「整級数」で種々の関数を表したり定義したりすることができることを学ぶ。演習問題を解くことにより基本事項の習得を行う。</li> <li>・[5, 6時限]荻原・中村 1変数関数の微分と不定積分の考え方を理解し、その計算方法を習得することを目標とする。</li> </ul>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
G902513	微積分学及演習Ⅱ	<p>微積分学は、理工学分野において連続関数を扱う数学として種々の専門分野の基礎となる必須の学問である。その中で、多変数関数の微分及び不定積分は、専門課程での物理・工学への応用(ベクトル解析・微分方程式・複素関数等)を理解するのに必要な知識と能力である。次の内容分担任で授業が行われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・[1, 2時限]中島 多変数関数の微分を扱う教科書の第3章を講義し、演習により基本事項の理解を深める。</li> <li>・[5, 6時限]荻原・中村 多変数関数の定積分を、演習等を行いながら習得する。</li> </ul>	D 100%	<p>多変数関数の微分及び不定積分の基礎的概念をよく理解した上で、それらの応用について学習し、また物理・工学における種々の数学分野(ベクトル解析・微分方程式・複素関数等)を理解するのに必要な知識と基礎能力を習得することを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・[1, 2時限]中島 複数個の独立変数の関数(多変数関数)における微分法(偏微分)の応用について主に2変数関数を例として解説する。テイラーの定理、極値問題、逆関数定理、陰関数の定理、拘束条件付停留値問題等を取り上げる。並行して演習を行い、これらの基本事項を習得できることを目標とする。</li> <li>・[5, 6時限]荻原・中村 多変数関数、特にその定積分を理解し、専門課程での物理・工学への応用(ベクトル解析・微分方程式・複素関数等)を理解するに足る能力を習得することを目標とする。</li> </ul>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T904010	常微分方程式及演習	<p>微分方程式は科学の諸法則を記述するための強力な道具であり、科学技術上の問題解決に不可欠なものである。この授業では常微分方程式に焦点を当て、簡単な常微分方程式の解法とその応用方法について、工学的な観点から解説する。</p>	D 100%	<p>常微分方程式の基本的な解法や解の挙動の解析方法、およびそれらの応用を学び、工学上の諸問題を常微分方程式を用いて定式化して、その振る舞いを予測する能力の修得を目指す。</p>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T905016	複素関数論及演習	<p>複素関数論は複素数の世界における微積分を扱うもので、様々な分野での応用上の諸問題に密接に関係している。この講義ではその一端を紹介する。</p>	D 100%	<p>工学の諸分野における応用問題を無理なく理解できるだけの知識と計算力を身につけることを目標とする。</p>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T906305	確率・統計Ⅰ	<p>確率に関する基礎的事項を学習します。</p>	D 100%	<p>授業内容の十分な理解。</p>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T906402	確率・統計Ⅱ	<p>確率・統計Ⅰで学んだ内容を基礎に、統計学の考え方を学習する。</p>	D 100%	<p>授業内容の十分な理解。</p>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0



工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0、0.1、0.2、・・・、0.9、1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T920015	力学	力学は物理学の基本であると同時に、工学のすべての分野での基礎となる重要な科目です。更に、我々が日常生活において遭遇する（自然）現象の理解にも欠くことのできない知識を与えてくれます。主に、物体の運動がどのように記述されるか、について学びます。	D 100%	高等学校で学ぶ物理の内容は概ね、「運動」、「波動」、「電気と磁気」、「原子」の4つの分野から構成されています。大学の物理関連科目において、それぞれの分野をより発展的に、また総合的に学習し、学習段階に応じた内容を学ぶことが理想的なカリキュラムです。この授業では上記の4つのなかの1つである「運動」について、「力学」として学びます。高等学校では運動の式などが天下一の与えられることが多かったと思いますが、その源はどこにあり、どのように導かれるのかを理解することが1つの目標になります。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T921011	波動・熱力学	この授業科目は、前期の「力学」に接続した講義科目です。力学で学んだことを「変形する物体の力学」に応用し、次に波動と熱力学を学びます。波動については、力学で学んだ基本原理を波動現象に適用し、波動を力学の延長線上で理解します。熱力学では、熱、温度、エネルギーなど我々が日常生活で何気なく口にして言っている言葉で表現される物理量を支配している物理法則について学びます。	D 100%	「力学で学んだことが、こんなことに応用されているのか」とか、「熱の源はこんなところにあったのか」などの思いに至れば授業の目標が達成されます。また、熱力学の法則は地球環境についての理解を深めることにも役立ちます。波動と熱力学は、力学と同様に、自然科学の根幹をなすと言っても過言ではなく、工学のあらゆる領域で要求される工学的なセンスを培う上で非常に役立ちます。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T925017	物理学実験	基本的な物理現象を題材に、自ら実験を行うことにより、物理学の基礎的内容について理解を深めて行きます。また、実験内容や結果をレポートとして客観的に表現することを学びます。	D 100%	物理学実験では、基礎物理学全般から選ばれた各々の実験について、原理を理解し、物理現象を観察・測定し、実験レポートを作成します。このような自主的な実験とその報告を繰り返すことにより、既に学んだ物理法則や定数を実感すると共に、レポートによる実験の客観的な表現方法を身に付けることを到達目標としています。また実験では、想定外の事態が起こり、様々な問題や困難に直面することもあるかも知れません。そのような場合にこそ、共同実験者や教員と協議することで、自身の問題解決能力を培うことができます。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T925025	物理学実験	基本的な物理現象を題材に、自ら実験を行うことにより、物理学の基礎的内容について理解を深めて行きます。また、実験内容や結果をレポートとして客観的に表現することを学びます。	D 100%	物理学実験では、基礎物理学全般から選ばれた各々の実験について、原理を理解し、物理現象を観察・測定し、実験レポートを作成します。このような自主的な実験とその報告を繰り返すことにより、既に学んだ物理法則や定数を実感すると共に、レポートによる実験の客観的な表現方法を身に付けることを到達目標としています。また実験では、想定外の事態が起こり、様々な問題や困難に直面することもあるかも知れません。そのような場合にこそ、共同実験者や教員と協議することで、自身の問題解決能力を培うことができます。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T100212	機械システム設計製図Ⅰ	機械技術者は、豊かな人間生活を支えるために、色々な物を創り出したり今ある物を改良したりといった役割を果たしている。また、その活動は多人数で協調し合いながら進められることが多い。したがって、機械技術者同士の言葉とも表現される「図面」が描けて読めることが必要不可欠である。授業では実際に図面を描きながら、このような機械技術者にとっての基礎的素養を身につけていってもらいます。	B 10%, C 10%, D 10%, E 70%	この授業は、正しい図面を描くために必要な機械製図規格（JIS）を学び、立体を各平面図面に正しく表現し、また各平面図より立体感を正確に認識できる力を、機械部品のスケッチおよび製図などによって修得する。よって、(1)製図規格の理解および正確な図面が描けること、(2)製図という演習科目を通して学習意欲の向上をはかること、(3)提出期限を守ることにより計画的に課題を解決する能力の育成をはかることを到達目標とする。	0.0	0.1	0.1	0.1	0.7
T100220	機械システム設計製図Ⅰ	機械技術者は、豊かな人間生活を支えるために、色々な物を創り出したり今ある物を改良したりといった役割を果たしている。また、その活動は多人数で協調し合いながら進められることが多い。したがって、機械技術者同士の言葉とも表現される「図面」が描けて読めることが必要不可欠である。授業では実際に図面を描きながら、このような機械技術者にとっての基礎的素養を身につけていってもらいます。	B 10%, C 10%, D 10%, E 70%	この授業は、正しい図面を描くために必要な機械製図規格（JIS）を学び、立体を各平面図面に正しく表現し、また各平面図より立体感を正確に認識できる力を、機械部品のスケッチおよび製図などによって修得する。よって、(1)製図規格の理解および正確な図面が描けること、(2)製図という演習科目を通して学習意欲の向上をはかること、(3)提出期限を守ることにより計画的に課題を解決する能力の育成をはかることを到達目標とする。	0.0	0.1	0.1	0.1	0.7
T100310	機械システム設計製図Ⅱ	ウインチは1本のワイヤロープを巻き取って重量物を引き寄せたり、高いところまで引き上げたりするのに用いられる機械である。その用途は非常に広く、土木、鉱山、鉄道、鉄鋼業、船舶、林業など、あらゆる産業分野において用いられている。ウインチを大別すると手動ウインチと動力ウインチに分けられる。前者は人力によってクランクハンドルを回し、減速歯車装置を経て、ワイヤロープの巻胴を回転させて重量物を引き上げるものである。巻胴の逆転防止装置として、つめ歯車装置とブレーキ装置を設ける。 ウインチの設計は主要な機械要素が含まれるので、最も基礎的な設計製図課題の一つである。本授業で取り上げるのは、一般の工事に用いられる簡単な小型手巻きウインチであり、与えられた仕様に基づいてウインチ各部の詳細や寸法を設計し、製図する。	B 25%, C 20%, D 25%, E 30%	本授業は、(1)具体的な機械装置の設計・製図を行って、的確な製図表現力を習得すること、(2)安全性、経済性、環境負荷低減等の社会的要請に沿った機械システムをデザインする能力を身につけること、(3)自主的学習能力及び学習習慣および計画的な課題遂行と解決能力を身につけることを達成目標とする。	0.0	0.3	0.2	0.3	0.3

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T100329	機械システム設計製図Ⅱ	ウインチは1本のワイヤロープを巻き取って重量物を引き寄せたり、高いところまで引き上げたりするのに用いられる機械である。その用途は非常に広く、土木、鉱山、鉄道、鉄鋼業、船舶、林業など、あらゆる産業分野において用いられている。ウインチを大別すると手動ウインチと動力ウインチに分けられる。前者は人力によってクランクハンドルを回し、減速歯車装置を経て、ワイヤロープの巻胴を回転させて重量物を引き上げるものである。巻胴の逆転防止装置として、つめ歯車装置とブレーキ装置を設ける。ウインチの設計は主要な機械要素が含まれるので、最も基礎的な設計製図課題の一つである。本授業で取り上げるのは、一般の工事に用いられる簡単な小型手巻きウインチであり、与えられた仕様に基づいてウインチ各部の詳細や寸法を設計し、製図する。	B 25%, C 20%, D 25%, E 30%	本授業は、(1)具体的な機械装置の設計・製図を行って、的確な製図表現力を習得すること、(2)安全性、経済性、環境負荷低減等の社会的要請に沿った機械システムをデザインする能力を身につけること、(3)自主的学習能力と学習習慣および計画的な課題遂行と解決能力を身につけることを達成目標とする。	0.0	0.3	0.2	0.3	0.3
T100418	機械システム設計製図Ⅲ	本授業は、機械システム設計製図Ⅰ・Ⅱで習得した基礎を踏まえ、より高度な課題『遠心ポンプの一種である多段渦巻ポンプ』に取り組む。	B 10%, C 20%, D 10%, E 60%	本授業は、(1)機械システム設計に関する基本的な知識の理解を深め、社会的要請に沿った機械システムをデザインする能力を身につけること、(2)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること、(3)与えられた制約のもとで自ら計画的に仕事を進め、問題を解決し、その成果をまとめる能力を育成することを達成目標とする。	0.0	0.1	0.2	0.1	0.6
T100426	機械システム設計製図Ⅲ	本授業は、機械システム設計製図Ⅰ・Ⅱで習得した基礎を踏まえ、より高度な課題『遠心ポンプの一種である多段渦巻ポンプ』に取り組む。	B 10%, C 20%, D 10%, E 60%	本授業は、(1)機械システム設計に関する基本的な知識の理解を深め、社会的要請に沿った機械システムをデザインする能力を身につけること、(2)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること、(3)与えられた制約のもとで自ら計画的に仕事を進め、問題を解決し、その成果をまとめる能力を育成することを達成目標とする。	0.0	0.1	0.2	0.1	0.6
T100514	機械システム工学実習	講義を聴いて学んだ事例を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に学ぶ学生は各種機械の設計・製図、さらには加工・製造までの流れとそれに必要な知識をしっかりと習得する必要がある。本授業は、(1)実際の作業を通じてものづくりの思考力を身につける。(2)各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得する。(3)報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(4)各テーマに関する課題を手順にそって遂行する力を養うことを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T100522	機械システム工学実習	講義を聴いて学んだ事例を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に学ぶ学生は各種機械の設計・製図、さらには加工・製造までの流れとそれに必要な知識をしっかりと習得する必要がある。本授業は、(1)実際の作業を通じてものづくりの思考力を身につける。(2)各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得する。(3)報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(4)各テーマに関する課題を手順にそって遂行する力を養うことを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2,・・・,0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T100530	機械システム工学実習	講義を聴いて学んだ事柄を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に学ぶ学生は各種機械の設計・製図、さらには加工・製造までの流れとそれに必要な知識をしっかりと習得する必要がある。本授業は、(1) 実際の作業を通じてものづくりの思考力を身につける、(2) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得する、(3) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(4) 各テーマに関する課題を手順にそって遂行する力を養うことを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T100549	機械システム工学実習	講義を聴いて学んだ事柄を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20% B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に学ぶ学生は各種機械の設計・製図、さらには加工・製造までの流れとそれに必要な知識をしっかりと習得する必要がある。本授業は、(1) 実際の作業を通じてものづくりの思考力を身につける、(2) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得する、(3) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(4) 各テーマに関する課題を手順にそって遂行する力を養うことを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T100611	機械システム工学実験	講義を聴いて学んだ事柄を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に関連する基本現象、基本知識および実験方法を体得し、実験・研究の方法を習得する。本実験は、(1) 実験技術を理解し、実験結果の適切に考察する力を養う、(2) 実験原理に関する基礎知識を修得する、(3) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得し、それを適用する、(4) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(5) 各テーマに関する課題を手順にそって的確に遂行し、身につけることを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T100620	機械システム工学実験	講義を聴いて学んだ事柄を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に関連する基本現象、基本知識および実験方法を体得し、実験・研究の方法を習得する。本実験は、(1) 実験技術を理解し、実験結果の適切に考察する力を養う、(2) 実験原理に関する基礎知識を修得する、(3) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得し、それを適用する、(4) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(5) 各テーマに関する課題を手順にそって的確に遂行し、身につけることを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T100646	機械システム工学実験	講義を聴いて学んだ事柄を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20% B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に関連する基本現象、基本知識および実験方法を体得し、実験・研究の方法を習得する。本実験は、(1) 実験技術を理解し、実験結果の適切に考察する力を養う、(2) 実験原理に関する基礎知識を修得する、(3) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得し、それを適用する、(4) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(5) 各テーマに関する課題を手順にそって的確に遂行し、身につけることを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T100655	機械システム工学実験	講義を聴いて学んだ事例を、実際に自分で手を動かして実験し観察することは、知識を我がものとするうえで非常に有効である。この授業では、機械システム工学に関する基礎的な事項を実習できるテーマが用意されている。将来の卒業研究に応用できる基本的な測定技術の解説も行われる。	A 20%, B 20%, C 20%, D 20%, E 20%	機械システム工学に関連する基本現象、基本知識および実験方法を体得し、実験・研究の方法を習得する。本実験は、(1) 実験技術を理解し、実験結果の適切に考察する力を養う、(2) 実験原理に関する基礎知識を修得する、(3) 各テーマに関わる機械工学の専門知識を修得し、それを適用する、(4) 報告書作成過程で自主的学習能力をみがく、(5) 各テーマに関する課題を手順にそって的確に遂行し、身につけることを到達目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
T130022	材料力学 I	材料力学は、機械システム工学科における専門科目の中でも最も基礎的な科目の一つである。機械や構造物を構成する工業材料には部材それ自身の自重も含めて必ず力が作用する。そのため機械を設計・製作するときには各部材にどのような力が作用し、さらにその部材が破断・破損に至るかどうかが十分見極めなければならない。この授業では構造用材料がどのような強さ、どの程度の変形（伸び縮み）をするのか、機械のどの部分に、直径いくら、長さいくらで、何の材料を使えばいいのかなどを知るための基礎知識を身につけてもらいたい。	A 10%, C 20%, D 50%, E 20%	本講義は、(1) 材料力学の社会における役割を具体例をもって説明できること、(2) 材料力学に関する基本的な知識の理解を深め、問題解決できること、(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力及学習習慣を身につけること、(4) 各種工業材料を機械や構造物の部材として適用する際に作用する力、変形量を把握し、安全性、経済性、環境負荷低減等の社会的要請に沿ったものづくりシステムをデザインする能力を身につけることを到達目標とする。	0.1	0.0	0.2	0.5	0.2
T130031	熱力学 I	本講義では、いわゆる「熱力学」の基礎をきちんと習得することを目的とする。熱とエネルギーと仕事か?交換可能であるという熱力学の第一法則や、永久機関の存在を否定する熱力学の第二法則など、熱力学の基本となる事象を分かり易くかみ砕いて講義する。また、必要に応じて、道具として用いられる数学的手法の物理的な意味なども考察し、単なる知識の詰め込みではなく、地に足の立った理解を目指す。	A 20%, D 80%	本講義は、(1) 幅広い教養と創造性豊かな思考力の育成、(2) 基礎知識の修得およびその応用能力の育成を達成目標とする。	0.2	0.0	0.0	0.8	0.0
T130057	機械加工学	本講義では、機械加工法の基本原理や加工機構を理解し、加工機械・加工システムに関する専門知識の習得と応用能力を養うとともに、工業製品の生産過程やものづくりの仕組みを把握し、安全で環境にやさしい生産加工システムを柔軟に思考・デザインする能力を養い、同時に機械加工と人間・社会との関わりを理解し、幅広い基礎知識と教養を身につけることを目指す。	A 20%, D 60%, E 20%	本講義は、(1) 幅広い教養と創造性豊かな思考力の育成、(2) 基礎知識の修得と工学的素養の涵養、(3) 機械工学に関する専門知識の修得と応用能力の育成、(4) 機械加工システムをデザイン・構築する基礎能力の育成、を達成目標とする。	0.2	0.0	0.0	0.6	0.2
T130065	機械力学	機械力学とは、機械の動き方の予測や評価を扱う学問である。そのための初等課程として、振動論を講義する。振動とは、復元力を発生する全ての物体に生じる普遍的現象である。例えば自立歩行ロボットは、倒れまいとする復元力を発生するので必ず振動する。	C 10%, D 90%	(1) 機械力学の概念を理解し、基礎知識を身につけ、問題解決に応用できること。(2) 授業計画に基づき、自主的学習能力及学習習慣を身につけること。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, ..., 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T130073	流体工学 I	流体工学の入門講義である。ニュートン力学を流体に適用したものが流体力学であり、さらに機械工学関連分野に応用したものが流体工学である。この講義では特にベルヌーイの式の基本概念と適用例について学んでいく。また、実用との関わりについても、講師の経験も交えて概説する。	A 5%, C 5%, D 90%	(1) 流体工学の概要を実際に即して学ぶ。(2) 力学的な考え方を流体運動に適用する概念を把握する。(3) 流体现象と工学の関連を理解する。	0.1	0.0	0.1	0.9	0.0
T130081	機械要素設計	機械は「機械要素（部品）」の集まりであり、機械の性能はすべての要素の「働き」に依存しています。これらの機械要素を設計するにあたり、機械技術者には幅広い知識が要求されます。本講義では代表的な機械要素について、基礎的事項、特性・特徴さらに設計における基本的考え方・設計手順について学びます。	A 20%, C 10%, D 40%, E 30%	本講義は、(1) 機械要素の基礎と応用に関する知識を深め、問題解決ができること、(2) 機械要素の社会における役割を具体的に説明できること、(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること、(4) 機械設計に関する総合デザイン能力を身につけることを目標とします。	0.2	0.0	0.1	0.4	0.3
T130090	弾・塑性学	弾・塑性学では、材料力学と同じように、材料に生じる内力（応力）や変形を扱いますが、それらの扱い方をさらに一般化します。塑性力学では、材料力学の場合よりも大きな変形を扱います。機械や構造物の強度や剛性に関わることから、材料を大きく変形させてモノを作ることに関連する静力学の基礎を学ぶことになります。	D 80%, E 20%	この授業では、(1) 静的な力の釣合いと応力・ひずみを数学的に扱うための基礎知識の修得、(2) 三次元応力状態、主応力、主ひずみ、真応力、対数ひずみ（真ひずみ）、偏差応力、降伏条件、加工硬化などの専門知識の理解、(3) 材料を変形させてモノを作ることをも含めた設計について考えられるようになることが到達目標です。	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2
T130148	精密加工学	切削加工及び砥粒加工技術に加え、特殊加工技術を取り組んだ精密加工法の基礎について教授するとともに、超精密加工、マイクロ機械加工における諸問題に対応できる能力を養成する。授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につける。高精度加工を実現するために必要な設計能力を身につける。	B 20%, C 30%, D 50%	本講義は、(1) 技術が社会と自然に及ぼす影響・効果等を理解し、技術者が果たすべき責任を自覚する能力の育成、(2) 精密加工学に関する専門知識の修得とその応用能力の育成、(3) 講義・レポートを通して、自主的学習能力および継続して学習する意欲を持ち続ける能力の育成。	0.0	0.2	0.3	0.5	0.0
T130200	機械システム工学演習	文章執筆と口頭発表の実践を通じて、3年次までに学習した基礎技術、先進技術に関する知識のコミュニケーション能力の向上を図る。	A 10%, B 20%, C 20%, D 40%, E 10%	技術者には基礎技術、先進技術についての知識と実践能力が求められるのみならず、コミュニケーション能力も必要である。コミュニケーション能力とは、他人との意思疎通を円滑かつ効果的に行う能力であり、同僚、上司、顧客と口頭ならびに文書、通信を通じて伝えるべき内容を効果的に表現すると同時に相手の言わんとすることを的確に理解する能力である。本演習では、卒業論文執筆と口頭発表を念頭におきながら、技術論文作成技術と口頭発表技術について学ぶ。(1) これまでに修得した学習内容を踏まえ、より高度な機械システム工学の専門知識を身につける。(2) わかりやすく理路整然とした技術文章の書き方を学ぶ。(3) 技術的な内容を限られた時間内に手際よく口頭で発表する技術を学ぶ。(4) 文章執筆と口頭発表を実践する、ことを目標とする。	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0、0.1、0.2、・・・、0.9、1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T130227	機械材料学	金属材料を分類すると、鉄鋼材料と非鉄金属材料とに大きく分けることができる。本講においては、金属材料の主要な部分を占めている鉄鋼材料に主眼をおきながら、講義を進める。	D 90%, E 10%	本講義では、(1)材料の理解のための基礎となる、物質の結合と構造、平衡状態および加工と再結晶の知識を修得すること、(2)機械材料として用いられる工業材料の種類と特性に関する基礎知識を十分に修得すること、(3)機械や構造物を設計・製作する際の最適な材料選定の重要性を認識することを到達目標とする。	0.0	0.0	0.0	0.9	0.1
T130236	材料力学Ⅱ	すべての機械に要求される第一の項目は「安全」である。機械各部の設計において強度計算は欠かすことができません。そのために、「材料力学Ⅱ」は、「材料力学Ⅰ」を受けて、材料の強度、変形に関する応用、発展的な内容について講義します。	C 10%, D 90%	本講義は、(1)材料力学の役割と重要性を理解できること、(2)材料力学の基礎と応用に関する知識を深め、問題解決ができること、(3)授業計画に基づき自主的学習能力と学習習慣を身につけること、を目標とします。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T130244	ロボット工学	ロボット工学はさまざまな知見・技術を統合した学問である。ここでは、ロボット工学の基礎から始まり、車輪型移動ロボット、さらには機械学習など制御方法について講義する。	C 10%, D 90%	本講義では、(1)ロボット工学の概念を理解し説明できること、(2)ロボット工学に関する基礎知識を身につけ問題解決に活用できること、(3)授業計画に基づき自主的学習能力と学習習慣を身につけること、以上を達成目標とする。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T130252	自動制御工学Ⅰ	一般に制御とは、対象がある目標に適合するように所要の操作を加えることであり、自動制御とはその操作を人間を介さずに自動的に行う制御である。知覚を持ち、それに基づいて動作する知的な機械や装置を構築するための基礎として、自動制御は重要な技術である。	C 10%, D 90%	本講義では、(1)自動制御の概念を理解し説明できること、(2)自動制御に関する基礎知識を身につけ問題解決に活用できること、(3)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけることを目標とする。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T130267	計測工学	工学の基本は実験にある。対象とするシステムを深く知るためには、必ず実験を行い、実験対象を知るために「計測」をしなければならない。本授業では、計測における工学的な考え方及び計測原理について講義する。	C 10%, D 90%	本講義では、(1)計測工学の概念を理解し説明できること、(2)計測工学に関する基礎知識を身につけ問題解決に活用できること、(3)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること、以上を達成目標とする。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T160030	生産システム工学	近年のコンピュータを援用した製品の創出手法であるCAD/CAM、CIM、ヴァーチャルプロトタイプング、ヴァーチャルマニュファクチャリング等の最新技術を把握し、さらに社会・自然環境に対する配慮ものづくりについての動向や基礎理論を体系的に修得し、生産システムにおける物流を含む総合デザイン能力を修得することを目的としています。	D 80%, E 20%	本講義は、(1)基礎知識の修得と情報技術の習得およびそれらの応用能力の育成、(2)機械工学に関する専門知識の修得と応用能力の育成、(3)社会的要請に応える総合デザイン能力の育成を達成目標とします。	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2
T160037	メカトロニクス	今日、多くの機械には、高度な機能と柔軟性を実現するために、マイクロプロセッサやセンサ等の電子部品が組み込まれている。こうした機械工学と電子工学を融合した技術は、「メカトロニクス」と広く呼ばれている。	C 10%, D 90%	本講義では、(1)メカトロニクスの概念を理解し説明できること、(2)メカトロニクスの要素技術についての知識を身につけ問題解決に活用できること、(3)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけることを目標とする。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T160046	熱力学Ⅱ	熱力学の基礎を学ぶと共に、伝導、伝達、放射の熱移動メカニズムと支配方程式、各種熱機関サイクル線図と熱効率などを学習し、同時に工学上の熱移動問題を解析する手法についても学習する。	B 25%, C 25%, D 50%,	本講義は、(1)熱に関する基礎知識、専門知識の修得と応用能力の育成、(2)理論的な記述力の育成、(3)自主的学習能力、継続的な学習意欲の向上を図ることを教育目標としています。	0.0	0.3	0.3	0.5	0.0
T160062	ロボット力学	ロボットの運動を計画するためのシミュレーション技術について学ぶ。ロボットの構造を記述する座標変換を導き、機械力学によって計算された運動をコンピュータ上にグラフィック表示する。そのための基礎理論を実習形式で学ぶ。	C 10%, D 90%	(1) ロボット力学の概念を理解し、基礎知識を身につけ、問題解決に適用できること。(2) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T160070	熱物質移動論	熱移動、運動量移動、物質移動現象のメカニズム、基礎支配方程式を学ぶと共に、それらの支配方程式を工学上の問題へ適用して解析する手法について学習する。	B 25%, C 25%, D 50%,	本講義は、(1)熱流動現象に関する基礎知識、専門知識の修得と応用能力の育成、(2)理論的な記述力の育成、(3)自主的学習能力、継続的な学習意欲の向上を図ることを教育目標としています。	0.0	0.3	0.3	0.5	0.0
T160089	マテリアル評価学	機械や構造物はさまざまな工業材料で構成されている。本講義では、適切な材料選定のため、特性を支配するマテリアル科学と特性の評価方法の知識を深く理解する。マテリアル科学は材料開発の基盤となっており、特性評価方法は実用材料に必要な特性値を与えるものである。これらの知識により、工業材料に要求される実質的な特性とそれを可能にする材料の造り込みの原理を理解する。	D 90%, E 10%	本講義では、(1)マテリアル評価学の社会における役割を具体例をもって説明できること、(2)材料特性を支配するマテリアル科学の知識を理解すること(3)工業材料の特性とその評価方法に関する基本的な知識を理解すること(4)材料の科学と評価の知識をもとにして、安全性、経済性、環境負荷低減等の社会的要請に沿ったものづくりシステムをデザインする能力を身につけることを到達目標とする。	0.0	0.0	0.0	0.9	0.1
T160118	流体工学Ⅱ	流体工学の基礎と応用を支配方程式から出発して学習、理解する。流体工学の基礎となる流体力学は、非常に数理的な側面を有する学問領域であり、工学的に活用する場合、流体現象を実際に知ることとともに、背景となっている理論や方程式を理解しておくこともまた非常に重要である。本講義ではオイラー方程式やナビエ・ストークス方程式をもとにして、それらの流体工学との関わりについて理解を深める。	A 5%, B 5%, C 10%, D 80%	(1) 流体工学に現れる支配方程式の理解(2)管内流など工学実用問題の理解と応用・適用(3)流体現象の数理と物理の関連性に対する理解	0.1	0.1	0.1	0.8	0.0
T160259	自動制御工学Ⅱ	我々の身の回りで生じている自然現象、あるいは機械システムのように人工的に作り上げた装置など、厳密に見ると、殆どものが重ね合わせの原理(線形性)の成立しない非線形特性を持っている。この非線形特性を解析・理解する数理的方法を学習する。	C 10%, D 90%	本講義は、非線形現象の問題に対して(1)どの様なアプローチがあるかの把握、(2)基本的な取り扱い方法の理解、(3)モデル的なシステムの解析能力の取得、(4)実システムを解析するための基礎的能力を身につけること、(5)授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけることを到達目標とする。	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
T160266	特別講義Ⅰ(数値解析学)	工学系で広く用いられる、数値解析、数値処理法の原理、アルゴリズムを理解し、課題へと応用する。	C 60%, D 40%	数値解析学的手法を定式化し、プログラム言語へコーディングし、個々の計算機端末で実行する。これらの過程でLinux、C言語、バッチ処理などを併せて、理解する。	0.0	0.0	0.6	0.4	0.0



工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0、0.1、0.2、・・・、0.9、1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T160274	特別講義II（航空工学）	本講義では、航空機設計に必要な航空工学の概論を幅広く紹介する。それにより、大学で学ぶ空気力学、構造力学などの成果がどのように設計実務に活用されているかを紹介する。	-	空気力学、構造力学などの成果がどのように設計実務に活用されているかを理解し、設計者として必要な技術レベルを習得することを目標に置いている。 また航空機を題材として、メーカーに於ける実際の設計作業がどのように実施されているかについても学ぶ。	-	-	-	-	-
T160282	特別講義III（計算固体力学）	構造解析等の数値シミュレーションには汎用の有限要素法がブラックボックスとして使用されています。弾性問題を解析するための有限要素法については、材料力学や弾・塑性学等で学んだ基礎知識のみで構築できます。有限要素法がブラックボックスではなく、機械工学の基礎を学んだ人であれば自分自身の知識のみで構築できることを確認してもらいます。	D 100%	(1) 計算固体力学およびそれに関連する技術が実社会において果たす役割を認識できること、(2) 計算固体力学に関する基本的な知識の習得と理解を深め、実際にこれを用いて問題解決できる能力を身に付けること、(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身に付けること、を到達目標とする。	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
T160290	特別講義IV（サービスロボット設計）	ロボット設計実習を通して物作りの基本である強度設計、図面の書き方を理解する。設計実習はロボットのフレーム。	A 10%, B 30%, C 10%, D 10%, E 40%	(1) 機械設計業務の流れと、文書、設計図面の役割について理解する。ロボット設計実習を通して物作りの基本である(2) 強度設計、(3) 設計にかかわる仕様書、計算書の作成、(4) 設計者の意図を適格に表現する図面の書き方を理解する。設計実習はロボットのフレームとする。	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4
T160300	特別講義V（サービスロボット設計I）	ロボット設計実習を通して物作りの基本である強度設計、図面の書き方を理解する。設計実習はロボットの車軸。	A 10%, B 30%, C 10%, D 10%, E 40%	(1) 機械設計業務の流れと、文書、設計図面の役割について理解する。ロボット設計実習を通して物作りの基本である(2) 強度設計、(3) 設計にかかわる仕様書、計算書の作成、(4) 設計者の意図を適格に表現する図面の書き方を理解する。設計実習はロボットの車軸とする。	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4
T160322	成形加工学	工業製品を作る加工法のうち、最も広く用いられている成形加工法の詳細と諸問題および問題解決の方法について講義する。特に塑性加工による素材の製造、板および管の成形、塊状製品の成形、鋳造、溶接、成形加工と熱処理、成形加工の数値シミュレーションなど関連する内容を講義する。	A 10%, C 10%, D 50%, E 30%	本講義では、機械システム工学の基礎として必要な成形加工学の知識を修得し、さらに実際の成形加工における技術と諸問題についての知識と理解を深めることを目標とする。	0.1	0.0	0.1	0.5	0.3
T160323	生体計測	本講義では、生体計測における多様な測定機器の原理、構成、応用方法などを中心に習得することを目的とする。実用的な知識を幅広く理解することを目指す。	A 10%, C 20%, D 70%	本講義は、機械システム工学の教育目標に関連して、(1) 生体計測技術の社会における役割を説明できること、(2) 生体計測技術に関する基本的な知識の理解を深め、問題解決できること、(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身に付けること、を達成目標とする。	0.1	0.0	0.2	0.7	0.0

工学部・機械システム工学科 カリキュラムマップ

学習・教育目標	<p>機械システム工学科は、総合デザイン教育を含む機械工学に関する基礎及び専門教育を通して、幅広い視野を持ち、積極的にものづくりを志し、広く自然環境と人間社会の調和発展に貢献し、将来の社会的要請にも柔軟に対応できる創造性豊かな人材を養成することを目的として、以下の具体的な学習・教育目標を掲げている。</p> <p>現代社会を生きぬく「人」としての能力                  A. 教養に基づく思考力と倫理感の醸成とキャリア観の育成                  現代社会と自然環境についての幅広い教養にもとづく創造力豊かな思考力と、人として、技術者として社会に貢献するための倫理観、実務に対するリアリティーあるイメージを持ったキャリア観を涵養する。                  B. 論理的な記述力、口頭発表力及びコミュニケーション能力の育成                  自らの考えを、文書、グラフ、絵図、図面などを用いて論理的に記述し、報告・発表・討議できるコミュニケーション能力を育成し、国際的コミュニケーションの手段としての語学力を伸ばす。                  C. 自主的学習能力及び継続的な学習意欲の向上                  自ら学ぶ姿勢と自己研鑽に務める習慣を身につけ、社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力を育成する。</p> <p>人類の未来に資する「技術者」としての能力                  D. 機械技術者としての基礎学力の修得とその応用能力の育成                  実務と学問の関連性を意識しながら、工学の基礎である数学、自然科学、情報科学の知識と、機械工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に適用できる応用能力を育成する。                  E. 問題発見能力、問題解決能力、創造力、デザイン能力の涵養とものづくりの実践                  修得した知識を総合・統合しながら応用し、社会的要請を踏まえ、与えられた制約条件の下で、問題を見出し、その解決策を創造するデザイン能力を養い、ものづくりを実践する。</p>
---------	--

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号				
					達成目標（ディプロマポリシー）の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
					(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
T160330	バイオテクノロジー	生体工学、バイオメカニクス、遺伝子工学の基礎を教育する。	A 20%, C 30%, D 50%	本講義は、機械システム工学科の教育目標に関連して、(1) 生体の構造と機能を学んだうえで、医学（生物学）から工学が何を学ぼうのか、逆に工学が医学にどんな貢献ができるかを考え、新しい発想法を会得すること。(2) 生体工学、バイオメカニクス、遺伝子工学、組織工学など最先端の基礎的工学知識を身につけること。(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること。(4) 社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して、収集・理解できることを達成目標とする。	0.2	0.0	0.3	0.5	0.0
T160350	メディカルエンジニアリング	医用工学、福祉工学の基礎を教育する。	A 20%, C 30%, D 50%	本講義は、機械システム工学科の教育目標に関連して、(1) 医用工学および福祉工学の概要を知り、工学が医療や福祉の現場にどんな貢献ができるかを考え、新しい発想法を会得すること。(2) 医用工学、福祉工学における最先端の基礎的工学知識を身につけること。(3) 授業計画に基づき、自主的学習能力と学習習慣を身につけること。(4) 社会の発展に対応して高度な知識や新しい情報を継続して、収集・理解できることを達成目標とする。	0.2	0.0	0.3	0.5	0.0
T199014	機械システム卒業研究	指導教員指導のもと専門性を持った課題に一年間かけて取り組み卒業論文としてまとめる。	A 20%, B 15%, C 15%, D 25%, E 25%	卒業研究は、(1) 数学・自然科学・情報技術といった工学の基礎知識と技術者論理をも踏まえた機械システム工学の主要分野に関する専門知識を用いて、多面的な思考に基づいて問題を解決することができる能力(2) 日本語・外国語により修得した知識および得られた成果を論理的に記述し、発表・討議できるコミュニケーション能力、(3) 最新の高度な知識や新しい情報を継続して収集、理解する能力、(4) 与えられた環境の下で自ら計画的に仕事を進め、未知の問題を解決し、その成果をまとめることができるデザイン能力ならびに自主的学習能力の育成することを達成目標とする。	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3